



Conselleria d'Agricultura,
Pesca i Medi Natural
Direcció General d'Agricultura,
Ramaderia i Desenvolupament Rural



Consell de
Mallorca

GUIA DE BONES PRÀCTIQUES PEL MANEIG DE LA LLANA

*Com millorar la cadena de valor
de la llana a Mallorca*

LLANATSS



Conselleria d'Agricultura,
Pesca i Medi Natural
Fons de Garantia Agrària i Pesquera

FONS EUROPEU
AGRICOLA DE
DESENVOLUPAMENT
RURAL: EUROPA
INVERTEIX EN
LES ZONES RURALS



llanatura
factoria de llana circular a Mallorca

**Les revolucions
es produeixen
als carrerons
sense sortida**

Bertolt Brecht
(1898-1956)





Índex

INTRODUCCIÓ	5
OBJECTIU DE LA GUIA	7
QUÈ ÉS LA LLANA?	9
COM ÉS LA LLANA DE LES OVELLES DE MALLORCA?	12
BONES PRÀCTIQUES	15
ABANS DE LA TOSA	18
DURANT LA TOSA	22
DESPRÉS DE LA TOSA	29
JUSTIFICACIÓ	35
INVERSIÓ, MANUFACTURA LOCAL I INNOVACIÓ	38
SORTIDES POTENCIALS DE LA LLANA	38
BIBLIOGRAFIA	41



Introducció



Objectiu de la guia



La cadena de valor de la llana connecta les etapes que tenen lloc des de la producció ramadera fins a l'arribada del producte al consumidor final, passant per totes les fases intermèdies de transformació de la matèria primera. L'objectiu de la present guia és proporcionar una eina al sector oví de Mallorca que millori les activitats interconnectades dels primers nexes de la cadena de valor de la llana. Amb la visió de recuperar el seu potencial i, per tant, la cotització en el mercat, com a recurs natural respectuós amb el medi ambient i en benefici de tota la comunitat.

Actualment només un 47%¹ dels vellons de llana esquilats en les explotacions d'oví de Mallorca entra al principal circuit comercial hiperglobalitzat controlat per multinacionals tèxtils. Aquest mercat aglutina una gran oferta i una molt baixa demanda de les llanes anomenades rústiques o no fines, com la llana mallorquina.

No obstant aquest atzucac, l'actual context de crisi sistèmica propicia pràctiques locals emergents per capgirar el model de producció i consum insostenible. La recerca i fabricació de materials 100% biodegradables, la recuperació d'oficis artesans tradicionals, i les iniciatives que preserven el benestar animal i la cura de la terra són alguns exemples que treballen per consolidar pràctiques sostenibles transparents.

Aquest document apropa la forma com s'executen les activitats per obtenir llana en les explotacions ramaderes amb el cost o l'aplicació de les activitats d'aprofitament posteriors. Enforteix així la cadena d'una llana amb enfocament holístic i valor afegit (km0, races autòctones, producció ecològica, amb benestar animal, amb traçabilitat de la transformació, etc.) preparada per satisfer nous usos d'un mercat amb demanda creixent (tèxtils regeneratius, bioplàstics, aprofitament agrícoles, biofertilitzants, horticultura, ecopackaging, art, etc.).

¹ Font: Informe sobre la situació de la llana d'ovella de les explotacions de Mallorca i la seva aplicabilitat en diferents usos. Mallorca Rural, 2022.

Taula I. Cadenes de valor de la llana amb enfocament sistèmic i valor afegit

CADENA DE VALOR DE LA LLANA D'UN SECTOR TÈXIL RESPONSABLE							
Territori i paisatge	Agrora-maderia i benestar animal	Tosa	Classificar i obrir el velló	Rentar	Cardar o pentinar	Filatura o feltre (Teixit no Teixit)	Tenyir
Confec-cionar teixit	Dissenyar producte	Confec-cionar producte final	Màrqueting i venda /	Distribució	Consum	Reutilització i/o Reciclatge	Gestió a la fi del cicle de vida
CADENA DE VALOR DE LA LLANA D'UN NOU MATERIAL/PRODUCTE QUE INCORPORI I+D							
Territori i paisatge	Agrora-maderia i benestar animal	Tosa	Classificar i obrir el velló	Rentar	Dissenyar producte I+D	Fabricar nou material	Fabricar nou producte
Màrqueting i venda /	Distribució	Consum	Reutilització i/o Reciclatge	Gestió a la fi del cicle de vida			

FONT: PRÒPIA (2024).



Què és la llana?

La llana és una fibra formada a la pell de les ovelles i, per tant, és cent per cent natural. La seva estructura física i composició química dota als teixits d'unes propietats úniques i excepcionals (Taula I).

Fotos: Pròpia (2021)



Taula II. La llana té atributs únics

LA LLANA IMPORTA PERQUÈ... ÉS	
NATURAL	És una fibra proteica 100% natural, apreciada des de l'edat de pedra per la seva gran efectivitat en protegir i proporcionar confort tèrmic. La ciència encara no pot produir artificialment cap fibra amb les seves propietats úniques.
RENOVABLE	És una fibra que prové d'una font renovable: les ovelles produeixen nous vellons cada any mentre pasturen (praderies, pastures naturals, farratges verds, etc.) i mengen en els sestadors (amb fencs de civada, ordi, etc.).
AÏLLANT NATURAL I TRANSPIRABLE,	És una fibra activa, higroscòpica que atrapa la humitat de l'aire -fins a un 30 per cent del seu propi pes. Contribueix a l'aïllament tèrmic perquè quan l'ambient és humit i fred manté una capa d'aire calent proper a la pell, mentre que quan fa calor, la llana absorbeix la transpiració i manté l'aïllament de l'aire sec amb la pell, generant un eficaç sistema de refrigeració.
RESISTENT, ELÀSTICA I DIFÍCIL DE TACAR	És resistent, elàstica, i difícil de tacar gràcies al recobriment protector de la lanolina. Amb tot, els productes de llana són resistents a les taques i també recullen menys pols, ja que la llana és naturalment antiestàtica.
SEGURA I IGNÍFUGA	És naturalment ignífuga (pel seu alt contingut en aigua i nitrogen) i té un nivell naturalment alt de protecció UV, molt superior al de la majoria dels teixits sintètics i del cotó. No afavoreix el creixement de bacteris.
RECICLABLE	És una fibra que es pot reutilitzar gràcies a la seva resistència.
BIODEGRADABLE	Es descompon al retornar al sòl on allibera nutrients valuosos al final de la seva vida útil.

FONT: PRÒPIA A PARTIR DE DIVERSES FONTS (2022).

Què determina la qualitat de la llana?

Els factors que condicionen la producció d'una llana de qualitat estan intrínsecament lligats a l'aptitud llanera de cada raça i als elements que satisfan la salut i el benestar de les ovelles: la nutrició, la salut, l'entorn o el medi ambient i el seu maneig.

Taula III. Factors que influeixen en la qualitat de la llana

RAÇA	NUTRICIÓ	SALUT	ENTORN I COMPORTAMENT	MANEIG
Les ovelles de races amb aptitud de produir llana són les que es caracteritzen genèticament per la qualitat de les seves fibres per a obtenir filatura: fines, suaus, amb ondulacions o ris, elasticitat, resistentes i absència de pèl.	Les ovelles han de tenir accés als aliments i a l'aigua adequada al seu estat fisiològic, mantenint així la seva salut i el seu vigor i evitant la fam, la desnutrició i la set prolongades.	Les ovelles s'han de seleccionar, criar i gestionar per mantenir la seva salut i forma física, prioritzant un enfocament proactiu que eviti dolors, lesions i malalties.	Les ovelles s'han de mantenir en un entorn que proporcionï les condicions i les instal·lacions necessàries per a la salut, la comoditat i el comportament innat, com ara el moviment, el descans i la socialització.	Les ovelles s'han de gestionar per evitar la por i l'angoixa, mitjançant un disseny adequat de les instal·lacions i un tractament acurat durant la tosa.

FONT: PRÒPIA A PARTIR DE DIVERSES FONTS COM LA GUIA "THE IWTO GUIDELINES FOR WOOL SHEEP WELFARE".

Per donar resposta a la urgència climàtica, proliferen arreu iniciatives d'agricultura regenerativa i agroecologia amb projecció de mercats competitius i resilients. Les pràctiques regeneratives en finques ramaderes que milloren la qualitat del sòl i de l'aigua, aconsegueixen millors pastures que comporten un major benestar animal que es tradueix en l'obtenció de vellons de llana de gran qualitat i amb garantia de traçabilitat. Per contra, pràctiques productives (amb certes tractaments hormonals per millorar l'obtenció de llet o de carn) poden influenciar negativament en la qualitat de la llana.

Pensa com influeix la **GENÈTICA**, l'**EDAT**, la **NUTRICIÓ**, l'**ESTRÈS**, l'**AMBIENT**, etc. en la qualitat del cabell i/o la pell dels **HUMANS**. Amb la llana de les **OVELLES**, PASSA EL MATEIX!



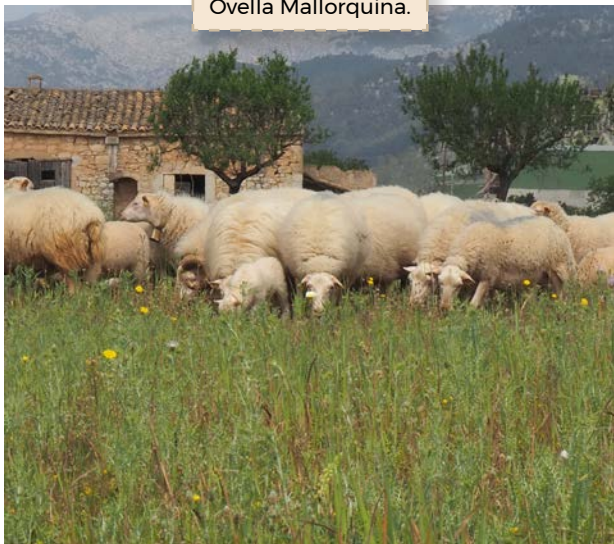
Els caràcters que condicionen la **QUALITAT DE LA LLANA** depenen de **FACTORS GENÈTICS** i de **FACTORS INDIVIDUALS** que modifiquen els anteriors (edat, sexe, reproducció, etc.). Al mateix temps cada velló de llana ofereix en particular una **VARIACIÓ INTERNA** en diferents **ZONES CORPORALS** causada per l'**ESTRUCTURA CUTÀNIA DIFERENT** (fol·licles lanífers) i per l'exposició diferent als **AGENTS DEL MEDI EXTERNS** (sol, vent, malalties, etc.).

Com és la llana de les ovelles de Mallorca?

La insularitat ha condicionat l'aparició i el manteniment de dues races autòctones d'ovelles: l'Ovella Mallorquina i l'Ovella Roja Mallorquina. Són animals perfectament adaptats que formen part del nostre patrimoni genètic i cultural i que presenten característiques de llana diferents.

A Mallorca a més a més, trobem llana d'altres races d'origen mixt sorgides del creuament amb altres ovelles importades de la Península Ibèrica i d'altres indrets del Mediterrani a causa de les rutes comercials que han configurat la nostra regió des de fa segles.

Ovella Mallorquina.



Ovella Roja Mallorquina.



Taula IV. Descripció de la llana que trobem a Mallorca

PROCEDÈNCIA (RAÇA)	OVELLA MALLORQUINA	OVELLA ROJA MALLORQUINA	ALTRES RACES (DORPER, IL DE FRANCE, LACAUNE, MANXEGA, ETC.).
CARÀCTERS GENERAL	Animal harmònic, rústic, de temperament tranquil.	Animal molt resistent, de temperament tranquil.	—
LLANA			
COLOR	Llana basta de color blanc, que es presenta amb blens de forma variable.	Llana de color groguenca o beix amb base vermellova o marró.	—
FINOR * (en micres)	Basta [29 – 32 µm]	Entrefina [25 – 28 µm]	—
LONGITUD ** (en mm)	[102 – 106 mm]	[88 – 91 mm]	—
ALTRA INFORMACIÓ GENERAL	La llana de Mallorca: És basta, rústica o gruixada amb presència de pèl, de textura menys suau que altres llanes més fines. Té múltiples propietats úniques (veure Taula II). Té menys quantitat de lanolina en comparació amb altres llanes. El seu rendiment de rentat és del 58% ² . Té una proporció de grisos és del 15% ³ .		

FONT: PRÒPIA (2024).

* Diàmetre de la secció circular que forma el tall transversal

** Correspon al llarg de la fibra en un any de creixement



2 i 3 Font: Informe sobre la situació de la llana d'ovella de les explotacions de Mallorca i la seva aplicabilitat en diferents usos. Mallorca Rural, 2022.



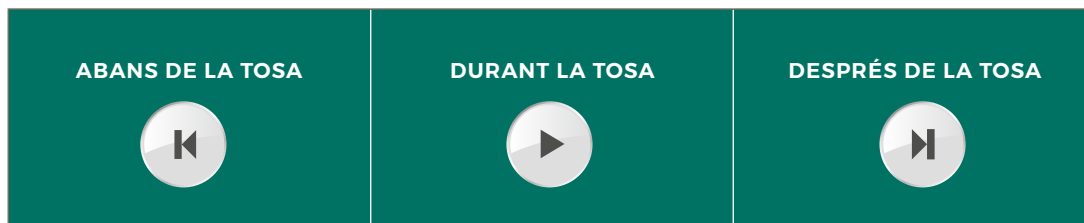
Bones pratiques



Les activitats identificades en finques ramaderes de Mallorca cerquen optimitzar i coordinar les baules de la cadena de valor de la llana per enfortir el seu avantatge competitiu. S'agrupen en funció de tres moments: abans, durant i després de la tosa.



Gràfic 1. Bones pràctiques per a millorar la cadena de valor de la llana



LA TOSA ÉS EL PROCÉS CLAU DE TALLAR, RETIRAR I OBTENIR LA LLANA D'OVELLA. Es realitza fonamentalment pel benestar animal i per prevenir malalties. No esquilar les ovelles, fomentaria el creixement de bacteris i larves d'insectes i posaria en perill la seva salut i seguretat perquè la llana no se'ls desprèn sola.

RECORDA IMPLEMENTAR TOTES LES CONSIDERACIONS I ACCIONS, amb l'ajuda del següent checklist!





ABANS DE LA TOSA



Foto: Pròpia (2021 i 2022)



EVITAR PINTAR EL VELLÓ DE LES OVELLES AMB QUITRÀ, RESINES, TINTS, ETC. Aquestes marques contaminen les fibres i no marxen en rentats de llana suaus, que cerquen no malmetre les propietats naturals de les fibres. Si és inevitable posar-les, cal aplicar-les en zones on la llana és de menor qualitat (cap, coll o cul).



ATENCIÓ: Aplicar marques amb matèries modificadores (de la qualitat de la llana perquè no desapareixen en el rentat) devalua el rendiment i aprofitament posterior del velló.



EVITAR EMPRAR CORDES I CORDILLS DE FIBRA SINTÈTICA (lligant vellons o bales) i elements metàl·lics com ganxos, filferros, etc.) que poden provocar ferides a les persones que classifiquen la llana i reparacions en maquinària de fases posteriors.



EVITAR que les ovelles dormin, els dies previs, en **LLITS DE PALLA O FENCs** abans de la tosa per disminuir el percentatge de impureses sòlides dels vellons (terra, palla, arena, closques, etc.).



Identificar l'espai o les instal·lacions on tindrà lloc la tosa i el sortej de llana per optimitzar les operacions. Ajuda **FER UN ESBÓS QUE DELIMITI LES DIFERENTS ZONES I PREVEURE QUINS SERAN ELS MOVIMENTS I LES ACCIONS** (zona d'espera de les ovelles, zona de tondre, zona per classificar la llana, etc.).



FER UN BON MANTENIMENT PREVI de neteja i condicionament de l'espai i de les instal·lacions. Cal que **ESTIGUI ORDENAT, NET, SEC I TINGUI BONA IL·LUMINACIÓ**.



IDENTIFICAR I PREPARAR ELS RECURSOS I EQUIPAMENTS MATERIAIS necessaris per a la tosa. Comprovar el seu estat de manteniment i si cal reposar-les (saques per recollir la llana, bosses per recollir la llana de descart, màquines esmolades, etc.).



ATENCIÓ: El manteniment adequat de la màquina elèctrica per tondre, com qualsevol altra eina, augmenta el rendiment del treball, facilita la tasca i en redueix el desgast. És imprescindible revisar l'estat de les seves parts elèctriques i mecàniques, esmolar i lubricar els elements tallants, etc.



IDENTIFICAR I PREPARAR L'EQUIP HUMÀ de persones necessàries per dur a terme la tosa, assegurant el benestar animal (persones tonedores, ajudants, classificadores de llana, etc.).



IDENTIFICAR, LOCALITZAR I PREPARAR ELS MATERIALS necessaris per a fer correctament la classificació o sor-teig de llana:

- ✗ **Tauló amb cavallets o taula amb llistons de fusta** —o material similar— disposats en forma de reixa per permetre el pas de gran part de les impureses sòlides dels vellons (terra, palla, sorra, closques, etc.) a través de la malla.
- ✗ **Saques, senalles o caixes per transportar i emmagatzemar els vellons.** És important evitar que siguin de plàstic perquè el desgast del seu ús genera trossos de fibres sintètiques (polietilè i polipropilè) que contaminen les fibres de llana en les fases posteriors de la seva manufactura.



Fotos: Pròpia (2020, 2021 i 2022)



IDENTIFICAR I FORMAR EL PERSONAL CAPACITAT (requereix experiència i especialització laboral) que durà a terme la classificació dels vellons de llana.



ATENCIÓ: Per a un major aprofitament és imprescindible separar en origen els vellons de llana (raça, color, qualitat, etc.) en funció dels diferents usos del mercat (tèxtil, camp, art, etc.).



CALENDARITZAR EL DIA DE LA TOSA DINS L'ÈPOCA APROPIADA DE PRIMAVERA-ESTIU [maig i juny] abans que comencin a pujar les temperatures.



ATENCIÓ: La llana protegeix la pell de les ovelles de la insolació pròpia de l'època estival.



POSPOSAR LA TOSA, SI EL FERM ÉS TERRA I SI PLOU, perquè les fibres es contaminen amb molta més facilitat.



DURANT LA TOSA



Foto: Pròpia (2021 i 2022)



Preveure, si pot ser, **QUE LES OVELLES ESTIGUIN EN DEJÚ**. Durant la digestió, els capil·lars s'omplen d'un major flux sanguini, i això incrementa el risc de l'ovella de patir talls durant la tosa.



NO TONDRE els ovins que tinguin el **VELLÓ HUMIT O MULLAT**.



PLANIFICAR EL CIRCUIT que faran els animals i les persones per evitar demores i inconvenients: no afegir brutor, pols, restes vegetals o d'altres elements contaminants als vellons de llana.





ATENCIÓ: Assignar una persona coordinadora de les diferents tasques facilita que el treball en equip sigui eficient i assegura el benestar de les persones treballadores (qualitat laboral) i dels animals.



COMPROVAR que les persones tonedores prenen les **MESURES PER A REDUIR ELS RISCOS ERGONÒMICS** professionals (carga física, lumbàlgia, etc.). Les posicions de treball més còmodes permeten un estalvi d'energia, ja que condueixen a un menor desgast físic.



DISPOSAR, per a cada tonedor, d'una **PLATAFORMA DE FUSTA O TERRA FERM** per facilitar la feina i no contaminar les fibres amb impureses (terra, palla, arena, etc.). En cas de no disposar dels anteriors elements, **EMPRAR UNA LONA DE TELA O DE PLÀSTIC RESISTENT**.



Foto: Laines Paysannes i Secretariado Uruguayo de la Lana



Foto: Pròpia (2022)



REFLEGAR les ovelles.



ATENCIÓ: Separar els animals en grups d'acord amb la seva categoria: mens, femelles i mascles, facilita l'operació posterior de classificació de la llana i afavoreix un major rendiment del vellons.



Fotos: Pròpia (2022)





Fotos: Pròpia (2022) i Manual de esquila de ovinos con tijera mecánica (Programa para el Mejoramiento de la Calidad de la Lana, Prolana)



DUR A TERME LA TOSA a mà amb tisores (manual) o amb màquina elèctrica, que pot ser fixa o portàtil.



EL MÈTODE MÉS ADEQUAT per afavorir la qualitat de la llana i que és menys estressant per l'animal, **ÉS AMB L'ANIMAL SOLT**. La persona tonedora va ubicant correctament l'animal entre les seves cames i el seus peus en posicions còmodes. La clau és sincronitzar la posició i el treball dels peus de la persona tonedora amb l'oví, la manera de subjectar la màquina elèctrica i l'acció i posició de la mà lliure.



ATENCIÓ: Si l'animal està ben subjectat la persona tonedora pot manejar la tisora amb una mà i estirar el cuir de l'animal amb l'altre, protegint certes parts del cos, pressionant certs punts clau per acomodar l'ovella i anar alliberant la llana.



ASSEGURAR que les persones tonedores fan **EL TALL DE LA LLANA A PROP DE LA PELL** de l'ovella, contra la pell i perpendicularment a la llana, seguint l'ordre que permet obtenir un velló sencer: panxa, part esquerra (pota, costat, espatlla i mig coll) i part dreta (pota, costat resta de coll i cap).



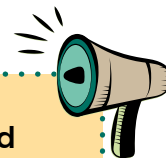
Font: Vellons esquilats de "Made in slow" (Lleó)



ATENCIÓ: Treure el velló d'una sola peça, afavoreix un major rendiment del vellons ja que permet fer una bona feina a la taula de selecció.



ASSEGURAR que les persones tonedores fan **EL TALL DE LA LLANA SENSE PRODUIR RETALLADES**, tallant a cada passada la major quantitat de llana possible sense separar la màquina elèctrica/les tisores de la pell, estalviant temps i esforç.



ATENCIÓ: Les retallades fan perdre longitud de les fibres i generen una major quantitat de deixalles en els processos posteriors, en definitiva, un detriment en la rendibilitat dels vellons.



ASSEGURAR LA NETEJA A LA ZONA DE TONDRE per evitar afegir impureses a la llana.



ATENCIÓ: Escombrar, a poder ser, l'àrea de treball després de tondre cada animal. Les escombraries no s'han d'incorporar a la llana seleccionada.



AGRUPAR ELS VELLONS DE LLANA ESQUILATS EN LES CATEGORIES necessàries per organitzar les fibres similars (raça, color, qualitat, etc.).



ATENCIÓ: Imprescindible etiquetar les agrupacions fetes en aquest moment.

Taula V. Exemple d'agrupació de vellons en finca ramadera amb diferents races

RAÇA	VELLONS ESQUILATS	
	Color Blanc (o color genèric)	Color Negre i Gris (color atípic)
OVELLA MALLORQUINA (raça n°1)	Pila 1.1 Etiqueta pila Raça 1.1	Agrupació 1.2 Etiqueta pila Raça 1.2
OVELLA ROJA MALLORQUINA (raça n°2)	Pila 2.1 Etiqueta pila Raça 2.1	Agrupació 2.2 Etiqueta pila Raça 2.2
ALTRES (raça n°3)	Pila 3.1 Etiqueta pila Raça 3.1	Pila 3.2 Etiqueta pila Raça 3.2

FONT: PRÒPIA (2024)





DESPRÉS DE LA TOSA



Foto: Pròpia (2022)



COMPROVAR QUE ES DISPOSA DELS RECURSOS I EQUIPAMENTS ADIENTS PER FER LA CLASSIFICACIÓ O SORTEIG DE LA LLANA. Per fer-la correctament calen: taules de selecció, saques o cubells per a dipositar la llana seleccionada i pel subproducte o llana descartada, etiquetes per diferenciar les partides de saques, EPIS, etc.



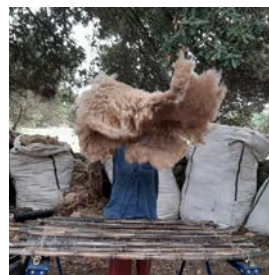
COMPROVAR QUE LES PERSONES que condicionen els vellons duen els **EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPIS)** per reduir els riscos professionals.



ATENCIÓ: Al condicionar vellons de llana es desprèn pols, partícules, arena, etc. Es recomana emprar mascareta filtrant de protecció respiratòria sense vàlvula i ulleres de seguretat transparents per reduir altres riscos com el de la mosca vironera (que parasita zones humides en animals i persones).



INICIAR LES OPERACIONS DE SORTEIG O CLASSIFICACIÓ DE LA LLANA PER VELLONS A LES TAULES DE SELECCIÓ. És una operació 100% manual i qualitativa on intervé la vista, el tacte i l'experiència de la persona classificadora en reconèixer l'aspecte de la llana per preservar la de més qualitat.



Recomanem seguir els següents passos:



DESENROTLLAR EL VELLÓ DE LLANA sobre la taula de selecció i obrir-lo en tota la seva extensió.



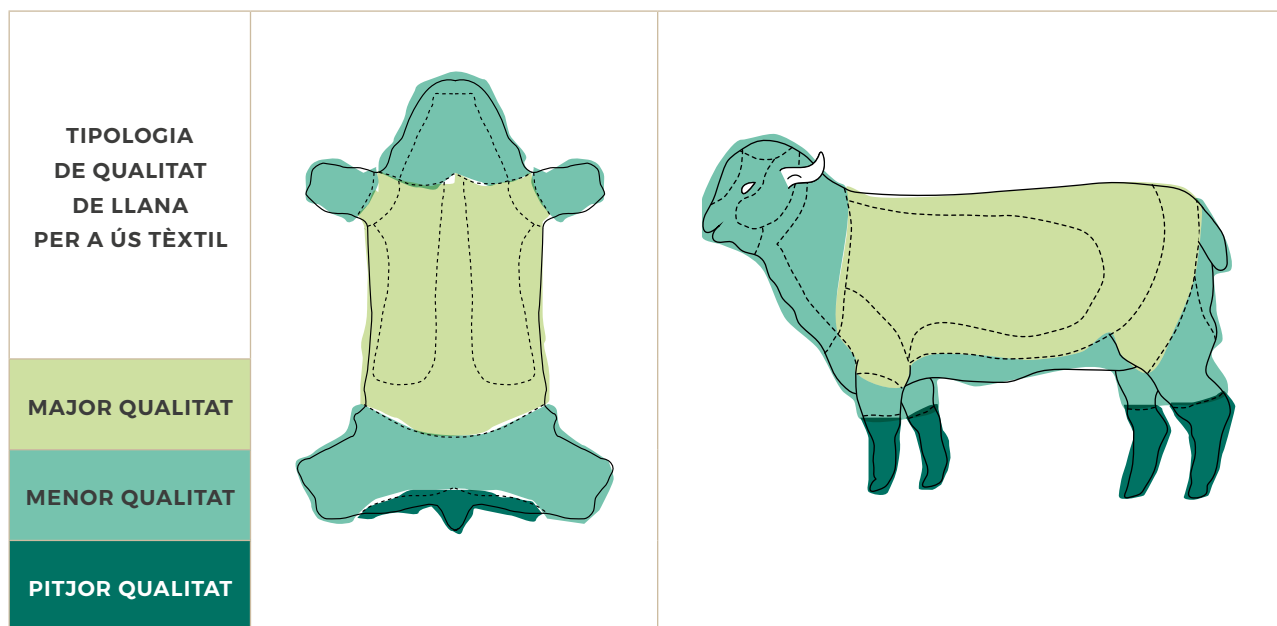
ESPOLSAR-LO perquè amolli la terra i altres impureses.



EXTREURE LES DIFERENTS CLASSES DE LLANA desbordant amb les mans el velló segons l'esquema de patrons de tall (Gràfic 2). Diferenciem tres zones corporals amb diferents qualitats de llana:

- ✗ **Major qualitat:** zona paleta, costella, flancs, creu, dors i llom.
- ✗ **Menor qualitat:** zona coll, cap, inferior de la panxa i part superior de les extremitats (acumula més fecs, concentracions de matèria vegetal, retalls enfeltrats, etc. així com més retalls i desbordaments).
- ✗ **Pitjor qualitat:** zona de potes, cua i urpes (acumula més retalls, excrements i zones humides). En aquesta qualitat també va la llana amb marques (quitrà o tints), amb excessiva matèria orgànica, etc.

Gràfic 2. Com desbordar el velló per classificar la llana



FONT: PRÒPIA (2024).



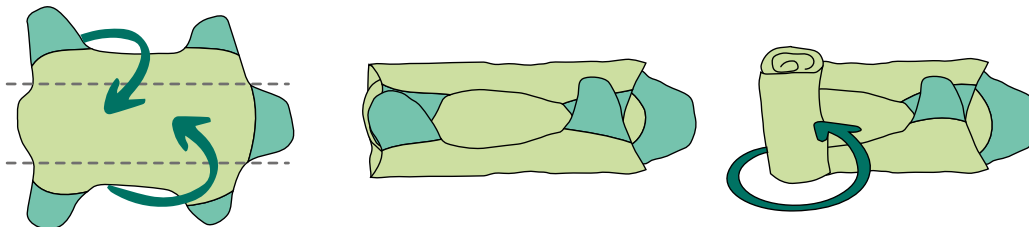
Foto: Pròpia (2021 i 2022)



EMBOLICAR EL VELLÓ CLASSIFICAT AMB ELS EXTREMS A L'INTERIOR, com fent una bola perquè pugui diferenciar-se d'altres vellons.

Especialment útil si la llana esquilada es guarda durant uns mesos i si, posteriorment, es fa un altre sorteig més fi.

Gràfic 3. Passos per embolicar i conservar el velló de llana



PRÒPIA (2024) A PARTIR DE MANUAL DE CAPACITACIÓN PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES. BUENAS PRÁCTICAS DE ESQUILA Y ACONDICIONAMIENTO DE LANA DE PROLANA (ARGENTINA).



DIPOSITAR ELS VELLONS DE LLANA DE FORMA AGRUPADA SEGONS CATEGORIES en senalles o saques organitzades en lots de fibres similars per emmagatzemar la llana amb valor afegit (raça, color, etc.).

**Imprescindible etiquetar
els elements emmagatzemadors.**

Es poden fer tantes categories o saques com l'exemple de la següent taula:

Taula VI. Exemple de classificació de vellons en finca ramadera

RAÇA	VELLONS ESQUILATS	
	Color Blanc (o color genèric)	Color Negre i Gris (color atípic)
OVELLA MALLORQUINA	Pila 1.1 Etiqueta pila Raça 1.1	Pila 1.2 Etiqueta pila Raça 1.2
	Millor qualitat Etiqueta saca Raça 1.1.A	Millor qualitat Etiqueta saca Raça 1.2.A
	Menor qualitat Etiqueta saca Raça 1.1.B	Menor qualitat Etiqueta saca Raça 1.2.B
	Pitjor qualitat Etiqueta saca Raça 1.1.C	Pitjor qualitat Etiqueta Raça 1.2.C

FONT: PRÒPIA (2024)



RETIRAR LA LLANA de les finques ramaderes on no pot quedar emmagatzemada.

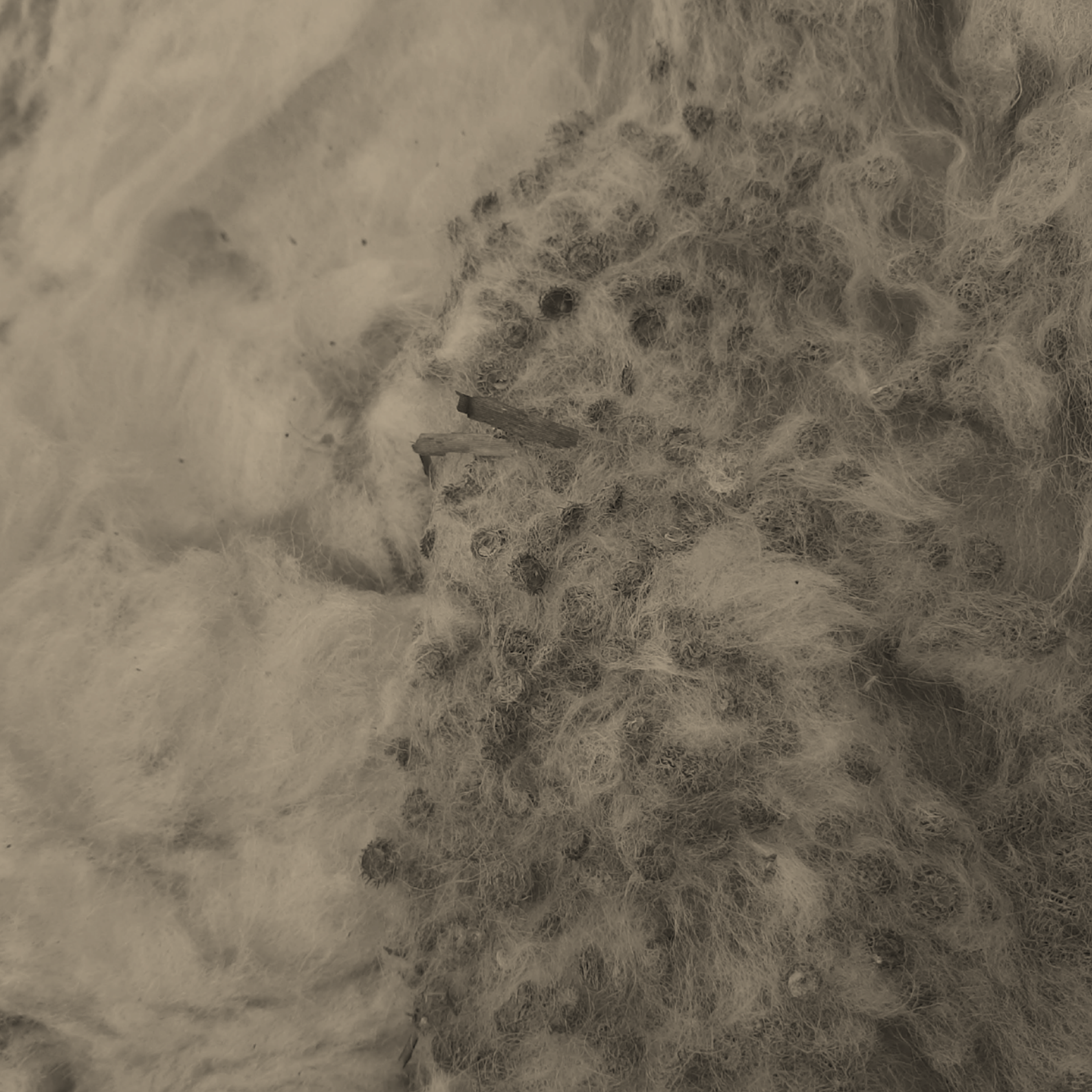


ATENCIÓ: Recorda que la llana és considerada com un subproducte animal no destinat a consum humà (SANDACH) de categoria 3. Això implica que s'ha de retirar de les finques ramaderes i tractar d'acord amb els requisits establerts per la normativa europea. A no ser que se'n faci un aprofitament agrícola autoritzat (veure Guia de Bones Pràctiques per aprofitaments agrícoles de la llana a les finques d'origen).





Justificació





Es motius per millorar la cadena de valor de la llana d'ovelles són els que justifiquen la necessitat d'articular una economia circular i social a Mallorca. La llana representa una gran oportunitat per impulsar projectes singulars innovadors basats en l'aprofitament dels recursos naturals, en les relacions de proximitat i col·laboració entre els diferents sectors productius i en l'estimulació de la innovació, de l'ocupació verda i de la inclusió social. Per comprendre aquestes raons cal entendre l'origen de les fibres de la indústria tèxtil, el funcionament del comerç internacional i l'entorn socioeconòmic del nostre territori insular.

El 63%³ de la producció mundial de fibres actualment prové del petroli, el 26% del cotó i el 11% d'altres fibres orgàniques, artificials o sintètiques. L'impacte socioambiental d'aquesta indústria tèxtil és ja innegable i es veu agreujat per un consum intensiu i una gestió deficient dels seus residus. En aquest context global, la llana tant sols representa el 1%⁴ de la producció mundial de fibres monopolitzada pels grans països productors (Austràlia, Nova Zelanda, Uruguai, Argentina, etc.). I, dins d'aquest 1% es cotitzen, majoritàriament, les fibres fines que són les aptes per filar amb maquinària industrial. Per això la llana mallorquina no té cabuda en aquest mercat global, menys si es té en compte que la insularitat incrementa els costos logístics de transportar-la.

La manufactura tèxtil de llana d'ovelles és un procés intens en mà d'obra i complex per la pròpia naturalesa de la fibra, per la logística (tosa, transport, emmagatzematge, etc.) i per les operacions tèxtils especialitzades (selecció, rentat, cardat, filatura o feltre, etc.). Actualment a Mallorca no existeix cap infraestructura amb capacitat per a processar les 300⁵ tones de llana anuals. A l'arxipèlag el desenvolupament intensiu del turisme dels darrers 60 anys ha causat canvis profunds com el desmantellament del món fabril i manufacturer tèxtil o el pràcticament inexistent impuls al desenvolupament rural a través de la ciència i la investigació.

3 Font: Fundació Ellen MacArthur.

4 Font: Arrels. El món que torna. Llana. Revista nº 5.

5 Dades de CAIB segons el darrer cens (2022.)

Inversió, manufactura local i innovació



Promoure estructures productives que ofereixin productes i serveis de circuit curt entorn la llana d'ovelles de Mallorca és l'única manera d'activar noves iniciatives comercials amb valor afegit que reactivin el seu aprofitament local i sostenible. Per fer-ho és imprescindible dur a terme una inversió pública y privada en infraestructures que localitzi tots els processos de manufactura dins l'illa i un desenvolupament de recerca i innovació tecnològica per a obtenir productes amb avantatges competitius.

Sortides potencials de la llana



A continuació s'identifiquen diferents usos potencials de la llana classificats per àmbit o sector econòmic i per estat de transformació de la llana. Aquest reconeixement s'ha fet a mode orientatiu i tenint en compte nous usos i aplicacions emergents sorgides amb llana d'ovelles d'altres regions i països.

Taula VII. Sortides potencials per sectors segons fases de transformació de la llana d'ovelles de Mallorca

FASES ÀMBITS						
	LLANA BRUTA	LLANA NETA	LLANA CARDADA	LLANA FILADA	LLANA ENFELTRADA	PRODUCTE DE LLANA
AGRICULTURA						
	Compost amb llana en explotacions ramaderes. Consultar “Guia d’aprofitaments agrícoles de la llana autoritzats a finca, Mallorca Rural”.					
HORTICULTURA I JARDINERIA						
	Els pèl llets de llana són un adob natural d’alliberament lent, ric en nitrogen. Altres productes de llana com a recurs agrícola són biofertilitzants líquids i substrats per fabricar plantons.					
BIO-CONSTRUCCIÓ						
	Aplicacions d’aïllament tèrmic i acústic. Cal invertir en D+i per garantir, a llarg termini, l’atac biòtic d’arnes i altres insectes que s’alimenten de la seva queratina (a poder sense emprar productes tòxics com permetrines o sals de bòrax).					
ECOLOGIA						
	Solució ecològica per a la neteja de vessaments de petroli en aigües a causa de la naturalesa oleòfila de la llana (aerogels).					
EMBALATGES						
	Aplicacions d’aïllament i protecció en packagings per a productes cosmètics, farmacèutics, de luxe, complements de moda, electrònica petita, etc.					
BIOMATERIALS						
	Aplicacions per fer bioplàstics afegint col·làgens, polímers naturals o bioresines (cintes de marcatge, filaments per a impressores 3D, materials de llana rígida aptes per a mobiliari, etc.).					
BIOMEDICINA I COSMÈTICA						
	Aplicacions biomèdiques amb base de queratina (nanopartícules, curació de ferides, alliberament de fàrmacs, enginyeria de teixits, traumatologia, dispositius mèdics, etc.). Productes mèdics i farmacèutics. La lanolina s’empra actualment en productes cosmètics, farmacèutics i mèdics gràcies a la seva capacitat d’efecte nutritiu i hidratant sobre la pell.					

FASES ÀMBITS						
	LLANA BRUTA	LLANA NETA	LLANA CARDADA	LLANA FILADA	LLANA ENFELTRADA	PRODUCTE DE LLANA
INTERIORISME I DECORACIÓ		 	 	  	 	 
	Aplicacions d'aïllament tèrmic i acústic gràcies a una baixa conductivitat tèrmica i una alta resistència al flux d'aire. Reduiria el soroll de fons i les interferències entre esdeveniments.					
PRODUCTES PER A LA LLAR		 	 	  	 	 
	Aplicacions tèxtils com catifes, coixins, cortines, mantes, etc. També com a material per a farciments i revestiments de tapisseria de mobles i sofàs.					
ARTESANIA I TREBALLS ARTÍSTICS						
	Material tou per a les belles arts i aplicacions varies com joguines artesanals, accessoris per animals, complements saludables (la llana neutralitza els senyals electromagnètics i de comunicació inalàmbrica o WIFI), etc.					
MODA "KM0" i CALÇAT "KM0"			  	  	  	  
	Productes de moda i/o calçat amb teixits tècnics.					

FONT: PRÒPIA (2024).

L'activació d'aquestes sortides potencials amb la llana de les ovelles de Mallorca, necessita impulsar la inversió econòmica en tres àrees fonamentals:

-  **Infraestructures:** oportunitat d'innovar en tecnologia de processament de la llana a una escala semi industrial o més allà de l'escala artesanal.
-  **D+i:** oportunitat de desenvolupar recerca i innovació tecnològica per obtenir nous productes o processos de producció que aportin millores (noves aplicacions, certa escalabilitat, etc.).
-  **Formació:** oportunitat d'impulsar una formació professional d'oficis artesanals tradicionals que fan de pont directe entre els recursos del sector primari i els altres sectors productius.



Bibliografia





The IWTO Guidelines for Wool Sheep Welfare, International Wool Textile Organisation (2013)

Guía para la producción ética de ovinos en Uruguay. Instituto Nacional de Investigación Agraria de Uruguay (2016).

Disposal of wool scouring sludge by composting, Autex Research Journal, Vol. 4, No3, September 2004 © AUTEX, John Pearson, Fen Lu and Kimti Gandhi

Vivir la Lana, Delana (2022).

Informe sobre la situació de la llana d'ovella de les explotacions de Mallorca i la seva aplicabilitat en diferents usos, Mallorca Rural (2022).

Obtenció de pols orgànica a partir de fibres de llana d'ovelles de Mallorca. Contracte desenvolupament d'activitats R+D en el marc del programa de suport universitari a la innovació a les Pimes: Espai Accelera, Fundació Es Garrover. UIB (2022).

Manual de usos de lana en España. Proyecto El Batán de les Mujeres, FADEMUS (2022).

Manual de manejo ovino. Instituto de Desarrollo Agropecuario - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Ministerio de Agricultura. Gobierno de Chile (2017).

GUC. Guía de evidencia de la unidad de competencia. Esquilar ovinos. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Union Europea.

Hojas divulgadoras. Claseo de lana. Antonio Sanchez Beldo. Ministerio de Agricultura (1959). Instituto de Administración de Empresas Agropecuarias: https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1959_05.pdf

Manual de esquila de ovinos con tijera mecánica - Prolana: <https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/prolana/documentacion/esquila-tijera-mecanica.pdf>

Curso de esquila, https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/produccion_ovina_lana/27-Curso_de_esquila.pdf

Manual de capacitación para pequeños productores. Buenas prácticas de esquila y acondicionamiento de lana. PROLANA, 2017



**Conselleria d'Agricultura,
Pesca i Medi Natural**
Direcció General d'Agricultura,
Ramaderia i Desenvolupament Rural



**Consell de
Mallorca**



MIXT
Paper procedent de
fontes responsables
FSC® C105679